Jb. nass. Ver. Naturkde. **123** S. 5–32 4 Abb. Wiesbaden 2002

Ergänzungen zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) Hessens, I. Anhang

STEFAN TISCHENDORF

Fauna, Stechimmen, Hessen, Lebensweise, Arten, Wildbienen, Wespen

Kurzfassung: In der vorliegenden Arbeit werden 42 Nachweise von Stechimmen (20 Bienen, 11 Grabwespen, 7 Goldwespen, 2 Faltenwespen, 1 Wegwespe, 1 „Dolchwespe“) besprochen und deren Vorkommen in Hessen diskutiert. Ein Großteil der Nachweise resultiert aus den Aufsammlungen der letzten Jahre und stammt aus den wärmebegünstigten Regionen im südlichen Landesteil. Eine Reihe bemerkenswerter Arten wurde auf Windwurfflächen ermittelt, die als Folge des Sturmes „Wiebke“ im Jahr 1990 entstanden sind. Neun Arten, die Bienen *Halictus smaragdulus, Hylaeus moricei* und *Sphecodes majalis*, die Grabwespen *Crossocerus denticoxa, Dryudella pinguis, Pemphredon podagrica* und *P. meridionalis*, die Faltenwespe *Stenodynerus steckianus* sowie die Goldwespe *Hedychridium cupreum,* sind neu für die Landesfauna. Die Neunachweise erklären sich aus der gestiegenen Erfassungsintensität in Hessen seit etwa zehn Jahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Die Aktivitäten zur Erforschung der hessischen Stechimmenfauna sind in den letzten Jahren weiter gestiegen. Dies spiegelt sich wider im Erscheinen von zum Teil umfangreichen Beiträgen (u.a. DRESSLER 2000 a, b, TISCHENDORF 2000, 2001, TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001, FROMMER 2001, SCHMALZ 2002), die einer noch zu erstellenden kommentierten Gesamtbearbeitung der Stechimmenfauna Hessens dienen. Eine erste Übersicht über die in Hessen vorkommenden Apiden und Chrysididen (nicht jedoch der Spheciden, wie aus OHL (2001: 137) missverständlich zu entnehmen) wurde vom Verfasser dieser Arbeit in DATHE et al. (2001) dargestellt. Mit dieser „Urliste“ (vgl. DATHE et al. 2001: 3) ist ein Arbeitsmaterial entstanden, dessen „Aufgabe vorrangig darin besteht, verbessert (und vor allem erläutert, Anmerk. des Verfassers) zu werden“.

Nachfolgend soll über einige aus faunistischer Sicht bemerkenswerte Arten aus Hessen berichtet werden, die in den letzten Jahren (Stand 30.06.2002) in der

Regel eher beiläufig in ganz unterschiedlichen Naturräumen nachgewiesen wurden:

- Dabei handelt es sich zum einen um zoogeographische Besonderheiten, die im klimatisch begünstigten Rhein-Main-Gebiet bzw. der Oberrheinebene ihre nördliche (oder nordwestliche) Verbreitungsgrenze erreichen. Eine Reihe dieser xerothermophilen Bienen und „Wespen“ kommt in Hessen daher nur südlich des Mains vor. Einige Arten wurden bisher in ganz Deutschland nur sehr selten gefunden.
- Diese Liste wird ergänzt durch Nachweise aus bisher nicht oder nur wenig erforschten Lebensräumen. Dies betrifft einige Arten, die an Waldrändern bzw. auf Windwurfflächen ermittelt wurden.
- Außerdem werden der besseren Übersicht wegen ergänzende Angaben zu einigen Nachweisen aus der jüngeren Vergangenheit gemacht, die bereits an „versteckter Stelle“ publiziert wurden und daher leicht zu übersehen sind.

Einige sehr bemerkenswert erscheinende Arten, die aus zwei intensiv untersuchten Teilregionen der Oberrheinebene und des Mittelrheintals stammen, sind in dieser Arbeit nicht aufgeführt, da zu diesen Gebieten vom Autor ausführliche Publikationen in Vorbereitung sind.

2 Lebensweise von Stechimmen

Stechimmen (Bienen und „Wespen“, excl. Ameisen) sind in Hessen mit ca. 780 Arten zahlreich vertreten. Davon stellen in Hessen die Wildbienen und Grabwespen die beiden artenreichsten Familien mit etwa 400 bzw. 190 Arten. Die weiteren Arten verteilen sich auf die Familien der Wegwespen, Faltenwespen, Goldwespen und Dolchwespen.

Bienen und „Wespen“ sind überwiegend wärmeliebende Insekten. Sie besiedeln die unterschiedlichsten Landlebensräume, wobei die Arten klimatisch begünstigte, trockene Lagen des offenen Landes bevorzugen. Hierzu zählen beispielsweise unbewaldete Binnendünen, aufgelassene Weinberge, Magerrasen, *Calluna*-Heiden und Steinbrüche. Nur wenige Stechimmen nisten in Feuchtgebieten oder dringen in geschlossene Wälder vor.

Fast alle Bienen und „Wespen“ weisen artspezifische Präferenzen bei der Nistweise und der Nahrungsversorgung auf. Nester werden in den unterschiedlichsten Hohlräumen angelegt, wobei die Arten z.T. hoch spezialisiert sind. Nicht selten ist daher die Quantität und Qualität der verfügbaren Nistplätze ein limitierender Faktor für die Verbreitung der Arten:

- Der überwiegende Teil nistet endogäisch, d.h. die Weibchen graben Gänge in den meist vegetationsarmen und vor allem trockenen Boden, z.B. in unbefestigte Feldwege, in Steilwände oder in schüttere Böschungen und südexponierte Hanglagen. Viele Arten graben ihre Gänge bevorzugt in sandigem Untergrund, andere bevorzugen Lehm- oder Lössböden, so dass das Besiedlungs-

potential bei in der Erde nistenden Arten wesentlich von der Bodenbeschaffenheit bestimmt wird.

- Bei den hypergäisch (oberirdisch) nistenden Arten unterteilt man in die Gruppe der Totholzbesiedler, die z.B. in alten Fraßgängen von holzbewohnenden Käfern nisten, und in die Stengelnister, die ihre Nester in markhaltigen Pflanzenstengeln (z.B. in *Rubus*) anlegen. Dabei werden die Nester entweder selbst genagt oder vorhandene Hohlräume genutzt. Daneben gibt es noch einige wenige Arten, die ihre Nester aus Lehm oder Harz mörteln, um diese beispielsweise an Steinen anzuheften, bzw. Arten, welche ihre Nester in Vertiefungen (z.B. Mauerspalten) anlegen. Eine besondere Spezialisierung hinsichtlich der Nistplatzwahl gibt es außerdem bei Mauerbienen (*Osmia*), von denen einige Arten in verlassenen Schneckenhäusern nisten.

Neben dem Vorkommen geeigneter Nistplätze hat das Nahrungsangebot eine wichtige Bedeutung für das Vorkommen der Arten:

- Wildbienen nutzen als Larvenfutter ausschließlich Nektar und Pollen verschiedener Blütenpflanzen (Trachtpflanzen). Es gibt Generalisten, die ein weites Blütenangebot nutzen können (polylektische Arten), sowie Spezialisten, die oft nur wenige Pflanzen bzw. Pflanzen aus einer Familie, z.B. Korbblütler, besammeln (oligolektische Arten). Einige Pflanzenarten werden von einer besonders großen Zahl von Wildbienenarten genutzt (z.B. *Centaurea* spp., *Campanula* spp.). Detaillierte Angaben zu Pollenspenderpflanzen finden sich in WESTRICH (1989).
- Grab-, Falten- und Wegwespen sind räuberisch und tragen Larven und Imagines der verschiedensten Insektengruppen bzw. Spinnen ein. Auch hier finden sich Spezialisierungen auf Beutegattungen oder -familien. Zum Beispiel jagen zahlreiche Arten der Grabwespen für die Versorgung der Brut ausschließlich Heuschrecken, andere sind auf Wanzen oder Fliegen spezialisiert. Wegwespen erbeuten zur Versorgung der Nachkommen ausschließlich Spinnen. Eine Spezialisierung auf nur eine Art, wie bei der Grabwespe *Philanthus triangulum* (Bienenwolf), welche ausschließlich Honigbienen fängt, ist jedoch selten.
- Zur Eigenversorgung nehmen alle „Wespen" und Bienen Nektar auf, wobei auch hier einige Pflanzenarten, vor allem Arten mit leicht zugänglichen Nektarien (u.a. zahlreiche Doldenblütler), überproportional häufig besucht werden.
- Sowohl bei „Wespen" als auch bei Bienen finden sich eine große Zahl an Arten, die zu einer parasitoiden Lebensweise übergegangen sind. Gleich einem Kuckuck schmuggeln sie ihre Eier in das Nest eines Wirtes, wo sich die Larven vom Nahrungsvorrat des Wirtes ernähren und so an Stelle der Wirtslarve die Parasitoidenlarve heranwächst. Viele Parasitoide sind nur auf einen oder wenige Wirte spezialisiert. Sie sind in ihren Lebensraumansprüchen damit eng mit denen ihrer Wirte verknüpft.

Weiterführende Literatur mit speziellen autökologischen Angaben finden sich u.a. in folgenden Grundlagenwerken und Faunenverzeichnissen: Faltenwespen: SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1992; Grabwespen: BLÖSCH 2000; SCHMIDT 1979-

1984; Wildbienen: WESTRICH 1989; Wegwespen: SCHMID-EGGER & WOLF 1992; Goldwespen: KUNZ 1994; Stechimmenfauna von Rheinland-Pfalz: SCHMID-EGGER et al. 1995. Hingewiesen sei an dieser Stelle auch auf die im Kosmos- bzw. Naturbuch-Verlag erschienenen und reichlich bebilderten Naturführer über Bienen und „Wespen" (BELLMANN 1995; MÜLLER et al. 1997; WITT 1998).

3 Kommentierte Arten

Die Determination und Taxonomie der Arten richtet sich, falls nicht anders dargestellt, nach der in TISCHENDORF (2000) aufgeführten Literatur. Das Material befindet sich in der Kollektion der aufgeführten Sammler und wurde, sofern nicht anders dokumentiert, von diesen determiniert. Alle Fundorte sind mit den naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988) sowie den Gauß-Grüger-Koordinaten (Messtischblatt-Nummer mit Rechts- und Hochwert) versehen.

Abkürzungen: Ort. = Ortsteil MA = MALTEN TI = TISCHENDORF

Wildbienen

Andrena coitana (KIRBY 1802)

Mücke Ort. Merlau „Brethsfeld", Waldrand 270 m üNN (MTB 5320: 3500/5608, Naturraum Unterer Vogelsberg): 1 Weibchen 26.07.1998 [leg. LÖHR, det. SCHMALZ].

Melters 11 km sö Fulda, Kreiserddeponie, 350 m üNN (MTB 5524: 3552/5594, Naturraum Vorder- und Kuppenrhön): 1 Weibchen 25.07.1999 [leg. SCHMALZ].

Andrena coitana ist eine polylektische Art, die vornehmlich an Waldrändern sandiger Mittelgebirgslagen anzutreffen ist (vgl. WESTRICH 1989). Da Stechimmen mehrheitlich trockenwarme Lagen bevorzugen, werden Mittelgebirgslagen meist nur selten von Hymenopterologen aufgesucht. Das Wissen über die Fauna solcher Regionen ist daher oftmals lückenhaft. SCHENCK (1866: 329) konnte *A. coitana* im Herzogtum Nassau nicht nachweisen. WOLF (1956, 1982, 1992) meldet die Art aus Hessen von Marburg ("Weimarer Kopf") und aus dem angrenzenden Siegerland (Nordrhein-Westfalen). In der Hochrhön konnte die Sandbiene nicht gefunden werden (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). *A. coitana* ist in sandigen Mittelgebirgslagen Hessens (Spessart, Buntsandstein-Odenwald) sicherlich weiter verbreitet, als es die wenigen Nachweise vermuten lassen.

Andrena eximia SMITH 1847

Bensheim Ort. Gronau, gehölzreicher Magerrasen, an *Prunus spinosa* (MTB 6317: 3475/5505, Naturraum Bergstraße): 1 Männchen 31.03.2002 [leg. TI].

Die im angrenzenden Baden-Württemberg ehemals häufige Art ist in den letzten Jahren im gesamten Bundesgebiet sehr stark im Rückgang begriffen. Nach

WESTRICH (1989) besiedelt die polylektische Offenlandsart hauptsächlich Flussauen und gehölzreiche Waldränder. Der Fund von *A. eximia* im Zentrum der „Bergsträßer Halbtrockenrasen" (Fotos vgl. TISCHENDORF 2000: 92) unterstreicht die hohe Wertigkeit dieses Naturraumes für Stechimmen. Dieser Nachweis ist der einzige aktuelle Fund in Hessen. Ältere Literaturangaben ohne nähere Funddaten sind wegen der ehemaligen Vermengung der Art mit der im Hochsommer aktiven *Andrena rosae* PANZER 1801 zweifelhaft.

***Andrena fulvida* SCHENCK 1853**

Frankfurt a.M. „Schwanheimer Wiesen", Magerrasen mit angrenzendem Bruchwald (MTB 5917: 3469/5549, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 07.05.1999 [leg. TI, vid. SCHMID-EGGER].

Langen, feuchte „Wiebke"-Windwurffläche an *Ranunculus* (MTB 5917: 3475/5541, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 28.05.1999 [leg. TI, vid. SCHMID-EGGER], 1 Weibchen 24.05.2002 [leg. TI].

Die seltene, aber in jüngster Zeit etwas häufiger gefundene Sandbiene *Andrena fulvida* besiedelt feuchte (Au-)Waldgebiete der Niederungen (vgl. SCHMID-EGGER et al. 1995; FELLENDORF & MOHRA 1997; SCHWENNINGER 1997). Die beiden aktuellen hessischen Nachweise stammen von einer mageren Wiese, angrenzend an einen bodenfeuchten Waldrand (Frankfurt), und einer bodenfeuchten Waldsukzessionsfläche (Langen). Die polylektische Art profitiert in Süddeutschland (vgl. auch PROSI 1997) offensichtlich von der großflächigen Naturverjüngung des Waldes, welche seit dem Orkan „Wiebke" (28.02.1990) erfolgt ist. *A. fulvida* ist in Hessen vermutlich nur entlang der größeren Flusstäler zu erwarten. Sie wurde bisher von Wiesbaden, Marburg und Weilburg gemeldet (SCHENCK 1861: 241; WOLF 1956).

***Andrena lagopus* LATREILLE 1809**

Nonnenrod 7 km sw Fulda (MTB 5423: 3544/5596, Naturraum Fuldaer Senke): 1 Männchen 10.05.2000 [leg. SCHMALZ, vid. WESTRICH].

Das Vorkommen der wärmeliebenden Art *Andrena lagopus* wird in Süddeutschland vor allem durch die Pollenquelle bestimmt. Die Sandbiene sammelt ausschließlich an Brassicaceaen (vor allem an Raps und Senf). Sie kommt daher schwerpunktmäßig in der Agrarlandschaft mit Weinbauklima vor, wo sie Rapsäcker, Ackerbrachen und Ruderalstellen besiedelt. WESTRICH & SCHWENNINGER (1997) vermuten als Grund für die rasante Ausbreitung der Art die vermehrte Ansaat von Winterraps sowie die Flächenstilllegung von Äckern durch die Europäische Union. Nach DATHE (2001) ist *A. lagopus* in Deutschland aus den südlichen Bundesländern Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen bekannt. Aus Hessen war die Art bisher nur südlich des Mains im männlichen Geschlecht belegt (vgl. TISCHENDORF 2000). Aktuell konnte FROMMER (mdl. Mitt. Juni 2002) die Sandbiene nun auch im Lahntal in einem Weibchen nachweisen, von wo die Art bereits durch BUDDEBERG (1895) gemeldet wurde. Ob es sich bei

dem Nachweis von Fulda um ein verdriftetes Tier handelt oder ob die Art sich aktiv aus dem Rhein-Main-Gebiet über z.B. das Kinzigtal ausgebreitet hat, ist ungewiss. Der Nachweis weit abseits des Rhein-Main-Gebietes ist der derzeit nördlichste in Mitteleuropa (Verbreitungskarte vgl. MANDERY 2001). Es ist zu vermuten, dass die Sandbiene auch in weiteren wärmebegünstigten Regionen Mittelhessens vorkommt (z.B. Wetterau).

Andrena nycthemera IMHOFF 1868

Bickenbach „NSG Erlensee" (MTB 6217: 3470/5514, Naturraum Hessische Rheinebene): zahlreich seit 1997 beobachtet.

Die oligolektisch an *Salix* sammelnde und seltene „Pionierart" kommt vorwiegend in Sandgebieten vor, wo sie Flussauen, Sandheiden sowie Sand- und Kiesgruben besiedelt. In Baden-Württemberg ist die Sandbiene nach WESTRICH (1989) fast ausschließlich entlang der Oberrheinebene verbreitet. In Hessen ist *A. nycthemera* (zumindest in heutiger Zeit) nur südlich des Mains zu erwarten. Eine individuenstarke Population, die vom Autor seit mehreren Jahren beobachtet wird, existiert in einer ehemaligen Kiesgrube südlich des Pfungstädter Moores bei Bickenbach (s.o.). Dort erscheint *A. nycthemera* mit den ersten wärmenden Sonnenstrahlen (Außentemperatur ca. 8° C, erste Märzwoche), stets wenige Tage vor der nahe verwandten *Andrena vaga*, an Uferböschungen und Wegen in Anzahl. Sie profitiert am Fundort von den zahlreichen Besuchern (Nutzung durch Radfahrer, Angler, Badegäste), wodurch die sandigen Wege und Uferbereiche, in denen sich die Nester befinden, offengehalten werden. *A. nycthemera* war in Hessen bisher nur von Darmstadt Ort. Eberstadt (DRESSLER 1997) gemeldet.

Andrena schencki MORAWITZ 1866

Darmstadt „Stromtrasse", sandiger Kiefernwaldrand (MTB 6117: 3471/5524, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 22.05.1996 [leg. TI], zit. in FROMMER (2001).

Die seltene, polylektische Art ist nach DATHE (2001) aktuell nur in Süddeutschland nachgewiesen und dort extrem rückläufig (zum Rückgang in Baden-Württemberg vgl. WESTRICH 1989). Gründe dafür sind nicht bekannt, vermutlich leidet die Art jedoch sehr unter dem Verlust von potentiellen Nistmöglichkeiten mit blüten- und strukturreichem Umfeld. Beim aktuellen Nachweis lässt sich kein Bezug zum sonst üblichen Lebensraum herstellen. Zu weiteren Nachweisen aus Hessen vgl. FROMMER (2001). Die dort genannten Beobachtungen der Art bei Marburg konnten seitdem trotz Nachsuche nicht mehr bestätigt werden.

Coelioxys echinata FÖRSTER 1853 [= *C. rufocaudata* SMITH 1854]

Dieburg „NSG Herrensee", Feuchtwiese (MTB 6118: 3487/5527, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 14.07.1996 [leg. TI].

Frankfurt a. M. „Hauptbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3474/5551,

Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 25.08.1998 [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, zit. in BÖNSEL et al. (2000)].

Die wärmeliebende Kegelbiene *C. rufocaudata* parasitiert bei der Blattschneiderbiene *Megachile rotundata* und wird nur selten und dabei einzeln angetroffen. In Hessen ist *M. rotundata* in wärmebegünstigten Regionen bis ins Lahntal verbreitet (vgl. FROMMER 1999). *C. rufocaudata* wurde in Hessen außerdem von Frankfurt a. M. (HEYDEN von 1903) und Darmstadt (DRESSLER 1993) gemeldet.

***Epeoloides coecutiens* (FABRICIUS 1775)**

Leeheim 15 km w Darmstadt „Kornsand" (MTB 6116: 3453/5526, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 07.07.1990 [leg. HAUSER].
Messel, Feuchtwiese (MTB 6018: 3482/5532, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Weibchen 02.08.1996 [leg. TI].
Messel „NSG Neuwiese", Feuchtbrache (MTB 6018: 3484/5533, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Männchen 05.08.1996 [leg. TI].
Dieburg „NSG Herrensee", Feuchtwiese (MTB 6118: 3487/5527, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 09.08.1996 [leg. TI].
Neuhof im Taunus, Waldrand, 450 m üNN (MTB 5815: 3444/5557, Naturraum Westlicher Hintertaunus): 1 Männchen 31.07.1998 [leg. TI].
Eichenzell sü Fulda „Schloß Fasanerie", Wildpark (MTB 5424: 3550/5596, Naturraum Fuldaer Senke): 1 Weibchen 09.08.1998 [leg. SCHMALZ, zit. in SCHMALZ 2002)]

Epeoloides coecutiens parasitiert bei den Schenckelbienen *Macropis labiata* und *M. fulvida*. Diese sammeln streng oligolektisch an Ölblumen aus der Gattung *Lysimachia* (Gilbweiderich), vor allem an *L. nummularia* und *L. vulgaris*. Das Vorkommen der *Macropis*-Arten wird überwiegend durch das der Pollenquellen bestimmt. Lebensraum sind feuchte Standorte wie Bachauen oder Feuchtwiesen. WOLF (1956) meldet *E. coecutiens* in Hessen von Marburg und Weilburg, DRESSLER (2000b) von Darmstadt. Die Art galt ehemals als extrem selten, wurde aber in der Vergangenheit oft nur übersehen. In den ausgedehnten Feuchtwiesen zwischen Messel und Dieburg ist *E. coecutiens* offensichtlich keine Seltenheit. Die Art ist in Hessen vermutlich weit verbreitet.

***Halictus pollinosus* (SICHEL 1860)**

Bensheim Ort. Gronau, Trockenrasen an *Centaurea* (MTB 6317: 3575/5505, Naturraum Bergstraße): 1 Weibchen 19.08.2001 [leg. TI].

Über die Ausbreitung der holomediterranen, wärmeliebenden Furchenbiene ist in den letzten Jahren viel berichtet und spekuliert worden (vgl. NIEHUIS & FLUCK 1994; SCHMID-EGGER et al. 1995; TISCHENDORF 1997; HERRMANN & TISCHENDORF 2000). In Deutschland war *H. pollinosus* bisher nur aus einem eng begrenzten Raum Süddeutschlands im Nahetal und der nördlichen Oberrheinebene (innerhalb der 9 °C-Jahresisotherme) nachgewiesen (Rheinland-Pfalz und Hessen, vgl. DATHE 2001). Die nächsten aktuellen Vorkommen liegen im mittleren Frank-

reich. Der Erstnachweis aus Hessen am Rheindamm bei Gernsheim datiert aus dem Jahr 1996. Er liegt nur wenige Kilometer östlich vom Hauptverbreitungsgebiet in Rheinland-Pfalz. An der seit 1994 über mehrere Jahre sehr intensiv untersuchten Hessischen Bergstraße (vgl. TISCHENDORF 1996, 2000) konnten trotz gezielter Suche bis zum Jahr 2000 keine Nachweise erfolgen. Nun konnte diese auffällige Art auch auf einem sicherlich mehr als 50 mal besuchten Trockenrasen bei Bensheim Ort. Gronau (ca. 15 km östlich Gernsheim) nachgewiesen werden. Dies könnte ein Indiz für eine stetig voranschreitende Ausbreitung (in östliche Richtung) interpretiert werden.

***Halictus smaragdulus* VACHAL 1895**

Viernheim „NSG Glockenbuckel", Binnendüne (MTB 6417: 3467/5588, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 15.06.1996 [leg. TI, det. SCHMID-EGGER], 1 Weibchen 19.07.1996 [leg. MA Barberfalle, coll. TI], 3 Weibchen 26.06.2002 [leg. TI].
Frankfurt a.M. „Güterbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3473/5552, Naturraum Untermainebene): 2 Weibchen 1 Männchen 01.08.1997, 1 Männchen 24.09.1998, 1 Weibchen 20.10.1998, 1 Männchen 25.08.1998 [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, zit. in BÖNSEL et al. (2000)].
Darmstadt „US-Truppenübungsplatz", Flugsandfeld (MTB 6117: 3470/5523, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 22.06.2002, weitere beobachtet [leg. TI].

Diese sehr wärmeliebende Art ist neu für Hessen (zit. in DATHE 2001). Sie erreicht in Südhessen ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze in Europa (vgl. Verbreitungskarte in EBMER 1988: 349). An allen drei hessischen Fundorten besiedelt *H. smaragdulus* Lebensräume mit extremen Standortbedingungen. In Frankfurt a. M. fliegt sie auf Silbergras-Fluren und peripheren Brachflächen mit geringer Vegetationsbedeckung (30-70%), welche sich zwischen den großzügigen, ungenutzten Gleiszwischenräumen gebildet haben. Das mehrgleisige, weiträumige Gelände am Güterbahnhof, welches seit längerer Zeit nicht mehr genutzt wird, verfügt aufgrund der offenen Struktur und der vorherrschenden, meist dunkel gefärbten Substrate über ein charakteristisches Lokalklima. Es stellt wegen der Stadtlage innerhalb des bereits klimatisch begünstigten Rhein-Main-Gebietes eine Wärmeinsel dar, deren Klima sich während der Sommermonate durchaus mit dem subtropischer Steppen vergleichen lässt (zit. nach BÖNSEL et al. 2000: 6). An diesem Fundort handelt es sich mikroklimatisch wohl um den extremsten Standort in Hessen. *H. smaragdulus* ist in Hessen vermutlich nur südlich des Mains verbreitet.

***Hylaeus moricei* (FRIESE 1898)**

Eichenzell „Fuldaaue" (MTB 5424: 3550/5595, Naturraum Fuldaer Senke): 1 Weibchen 16.07.1994 [leg. SCHMALZ, det. coll. VON DER HEIDE].

Neu für Hessen (zit. in DATHE 2001): Die kleine und nur selten gefundene Mas-

kenbiene nistet vermutlich ausschließlich in verlassenen Schilfgallen der Fliege *Lipara lucens*. Schilfgebiete wurden von Hymenopterologen in der Vergangenheit nur selten aufgesucht. Da *H. moricei* zudem in der freien Natur nicht von den nahen verwandten Arten zu unterscheiden ist, wird sie vermutlich oft übersehen. *H. moricei* dürfte in Hessen in den klimatisch begünstigten Regionen entlang von Flusstälern (vor allem Oberrheinebene) sowie in ausgedehnten Schilfgebieten weiter verbreitet sein, als bisher bekannt ist.

***Hylaeus rinki* (Gorski 1852)**

Messel, Buchenwald (MTB 6018: 3483/5530, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Weibchen 21.07.1994 [leg. HAUSER].
Messel „NSG Neuwiese", Feuchtbrache (MTB 6018: 3484/5533, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Weibchen 05.08.1996, 160 m üNN [leg. TI].

H. rinki hat in Europa eine boreo-kontinentale Verbreitung (vgl. Wolf 1982) und lebt in Hessen an der Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes. Sie ist eine typische Art der Mittelgebirgslagen, wo sie Waldränder und Waldlichtungen besiedelt. Ähnlich wie die Maskenbiene *H. moricei* besiedelt sie damit einen Lebensraum, der von Hymenopterologen in der Vergangenheit wenig untersucht wurde. Wolf (1974) meldet *H. rinki* aus Hessen von der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen (Rothaargebirge, nw Dillenburg), Schmalz (2002) von Eichenzell bei Fulda. Die aktuellen Nachweise stammen von Windwurfflächen mit Ruderalvegetation (mdl. Mitteilung). Die meist in Brombeerstengeln nistende Art dürfte im waldreichen Hessen weit verbreitet sein.

***Lasioglossum clypeare* (Schenck 1853)**

Pfungstadt „Pf. Moor", Randbereich Erddeponie, ruderaler und warmer Wegrand an *Ballota nigra* (MTB 6217: 3471/5515, Naturraum Hessische Rheinebene): je 1 Weibchen 28.06.1997, 05.07.1997, 5 Weibchen 19.07.1999, 2 Männchen 1 Weibchen 05.08.1999 [alle leg. TI].

Die mediterrane Art besiedelt nur die wärmsten Lagen Deutschlands (vgl. Dathe 2001), wo sie in der Vergangenheit nur selten und stets vereinzelt nachgewiesen wurde. In Hessen ist die Art nur aus klimatisch bevorzugten Naturräumen (Oberrheinebene, Lahntal) gemeldet. Fundmeldungen liegen vor von Wiesbaden und Weilburg (Loc. typ.; vgl. Schenck 1853: 162; 1861: 289; 1870: 302; Blüthgen 1920; Ebmer 1975: 238) sowie von Marburg „Weimarer Kopf" (Wolf 1992). *L. clypeare* besucht vorwiegend die Blüten von *Stachys* und *Ballota nigra* und besiedelt nach Westrich (1989) blütenreiche Trockenhänge. Außer am aktuellen hessischen Fundort wurde *L. clypeare* jüngst auch in Baden-Württemberg (Mannheim-Waldhof; nahe der Landesgrenze zu Hessen) an einem ruderalisierten und dabei sehr warmen Standort gefunden (vgl. Fellendof & Mohra 1997).



Abbildung 1: Blick von der ehemaligen Bauschuttdeponie auf das Pfungstädter Moor. Der steile, sehr blütenreiche Südhang mit stellenweise sandigem Substrat wird im Übergangsbereich zum Schilfgürtel von einigen ausgesprochen bemerkenswerten Stechimmen besiedelt (u.a. die oligolektisch an Malvaceaen sammelnde Wildbiene *Tetralonia macroglossa* und die vorwiegend an *Ballota nigra* anzutreffende Wildbiene *Lasioglossum clypeare*). Hier gelangen auch die bisher in Hessen einzigen Nachweise der in Süddeutschland extrem seltenen Grabwespen *Crossocerus denticoxa* und *Psenulus meridionalis*. Foto: S. TISCHENDORF, Juni 1999

Lasioglossum glabriusculum (MORAWITZ 1872)

Frankfurt a.M. „Berger Hang", trockenes Grünland (MTB 5818: 3483/5557, Naturraum Hessische Rheinebene): 4 Weibchen 11.06.1997, 1 Weibchen 3 Männchen 21.07.1997 [alle leg. MA, Barberfalle, coll. TI, det. DOCZKAL].

Die wärmeliebende Furchenbiene besiedelt trockenwarme, sehr blütenreiche Lebensräume auf Sand und Löss. Aus Hessen wurde *Lasioglossum glabriusculum* bisher von Bad Nauheim (BLÜTHGEN 1922; STOECKHERT 1933), Frankfurt a.M. „NSG Berger Hang" (WOLF 1985a; HALLMEN & WOLF 1993) und Darmstadt-Eberstadt (DRESSLER 1997) bekannt. Zumindest in historischer Zeit kam die leicht zu übersehende Art also auch nördlich des Mains (Wetterau) vor. Der aktuelle Fundort liegt nur wenige hundert Meter außerhalb des Naturschutzgebietes „Berger Hang", in dem bereits WOLF die Art über mehrere Jahre hinweg zwischen 1960 – 1972 beobachten konnte.

Lasioglossum intermedium (SCHENCK 1870)

Frankfurt a.M. „Güterbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3473/5552, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 01.08.1997 [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, det. DOCZKAL, zit. in BÖNSEL et al. (2000)].

Frankfurt a.M. „Hauptbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3474/5551, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 25.08.1997 [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, det. DOCZKAL, zit. in BÖNSEL et al. (2000)].
Oberrosphe 15 km n Marburg, Steinbruch (MTB 5118, Naturraum Burgwald): 1 Weibchen 03.06.1997 [leg. ELLIGSEN].
Babenhausen Ort. Hergershausen, Ruderalflur auf Sand (MTB 6019: 3493/5533, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 19.06.2001 [leg. ORLOPP, det. coll. TI].

L. intermedium hat in Deutschland keine Verbreitungsgrenze, wird aber im Süden seltener nachgewiesen. Nachweise aus Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg stammen vorwiegend aus Sandbiotopen. Aus Hessen wurde die Furchenbiene aus trockenwarmen Lebensräumen von Marburg „Weimarer Kopf" (WOLF 1992), Darmstadt Ort. Eberstadt (DRESSLER 1993) und von Mücke Ort. Merlau (LÖHR 1999) gemeldet.

Lasioglossum interruptum (PANZER 1798)

Gernsheim, Rheindamm (MTB 6116: 3462/5510, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 02.04.1997 [leg. TI, det. DOCZKAL].

L. interruptum ist eine wärmeliebende Art, die in Deutschland jedoch keine Verbreitungsgrenze hat. Typische Lebensräume sind nach WESTRICH (1989) u.a. Trockenrasen, Magerwiesen und Hochwasserdämme. Aus Hessen gibt es Fundmeldungen von Marburg „Weimarer Kopf (WOLF 1992) sowie von Darmstadt „ND Rotböhl", Dünenrest (HAUSER 1995). MADER & CHALWATZIS (2000) melden die Art (nicht überprüfbar und ohne nähere Angaben) aus dem Odenwald.

Lasioglossum pallens (BRULLÉ 1832)

Nonnenrod 7 km sw Fulda (MTB 5423: 3544/5596, Naturraum Fuldaer Senke): 1 Männchen 04.05.2000 [leg. SCHMALZ].

Die wärmeliebende Furchenbiene *L. pallens* wird in Süddeutschland nur lokal gefunden, ist stellenwiese aber sehr individuenreich (eigene Beobachtung) anzutreffen. In Hessen lebt die Art an ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze in Europa. Sie wurde bisher von der Bergstraße, der Wetterau und der Oberrheinebene gemeldet (vgl. BLÜTHGEN 1920: 286; TISCHENDORF 2000). Der aktuelle Nachweis unterstreicht das Besiedlungspotential der Fuldaer Senke für wärmeliebende Arten. Die polylektische, bereits sehr früh im Jahr aktive Art besiedelt trockenwarme, strukturreiche Lebensräume in Hanglage mit Gehölzsukzession (z.B. *Prunus*).

Lasioglossum prasinum (SMITH 1848)

Darmstadt „Weißer Berg", Stromtrasse an *Calluna* (MTB 6117: 3470/5521, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 28.08.2001, 1 Männchen 1 Weibchen 01.09.2001 [leg. TI].

Die Furchenbiene *L. prasinum* nistet in lockerem Sand und ist in Süddeutschland eine ausgesprochene Charakterart von Binnendünen und Flugsandfeldern (WESTRICH 1989). In Süddeutschland wurde sie bisher nur in der Oberrheinebene nahe der hessischen Landesgrenze nachgewiesen, und zwar vom Mainzer Sand in Rheinland-Pfalz (vgl. SCHMIDT & WESTRICH 1987) und aus den nordbadischen Flugsandgebieten (Sandhausen und Schwetzingen, vgl. WESTRICH & SCHWENNINGER 1993). Aus Hessen wurde *L. prasinum* in historischer Zeit von Frankfurt a.M. Ort. Schwanheim (JAENNICKE 1867) und Wiesbaden [Loc. typ.] (BLÜTHGEN 1920, EBMER 1975: 245) gemeldet. Für den bei BLÜTHGEN (1920) aufgeführten und später von WOLF (1956) übernommenen Fundort Weilburg [leg. SCHENCK] gibt es offensichtlich keine Belege. DRESSLER (1993) meldet ein Männchen der Art aus der Umgebung des aktuellen Fundortes. Dort konnte *L. prasinum* vom Autor mehrfach an Heidekraut beobachtet werden, an der die polylektische Art zumeist gefunden wird. Wegen des kalkreichen Sandes ist diese Pollenpflanze rund um Darmstadt sehr selten. *Nomada discedens* PEREZ 1884, welche bei *L. prasinum* parasitiert und die nach WESTRICH (1997) bei Schwetzingen erstmals in Mitteleuropa festgestellt wurde, konnte am Fundort bisher nicht beobachtet werden.

Rophites algirus PÉREZ, 1895

DRESSLER (1993) meldet ein Männchen dieser Art von Darmstadt Ort. Eberstadt. Nach DRESSLER (mdl. Mitt.) handelt es sich dabei um eine Verwechslung mit *Rhophitoides canus* (EVERSMANN, 1852). *Rophites algirus* ist somit in Hessen zweifelsfrei bisher nur von der Bergstraße bei Bensheim nachgewiesen (vgl. TISCHENDORF 2000). Dort existiert eine individuenstarke Population, die vom Autor seit Jahren regelmäßig an *Stachys recta* beobachtet werden kann (Abb. 2).

Sphecodes majalis PÉREZ, 1903

Bensheim Ort. Gronau „Schneckenberg“, Halbtrockenrasen vor einer Lössböschung (MTB 6317: 3575/5506, Naturraum Bergstraße): 1 Weibchen 07.05.2002 [leg. TI].

Diese Art ist neu für Hessen. Der Nachweis der parasitisch bei der Furchenbiene *Lasioglossum pallens* (BRULLÉ, 1832) lebenden Blutbiene *S. majalis* war das Ergebnis gezielter Suche. Am Fundort gehört die oft nur vereinzelt gefundene Art *L. pallens* im Frühjahr zu den häufigsten Bienenarten! Das Vorkommen des Parasitoiden war somit zu erwarten. Da über die Verbreitung und das Vorkommen der beiden Arten in Deutschland eine eigenständige Arbeit in Vorbereitung ist, wird an dieser Stelle nicht näher auf die Fundumstände und weitere Vorkommen in Hessen eingegangen.



Abbildung 2: Die Wildbiene *Rophites algirus* sammelt ausschließlich Pollen am Aufrechten Ziest (*Stachys recta*). Dieser kommt in Hessen nur in den wärmsten Lagen vor. *R. algirus* ist in Hessen bisher nur aus den Lössgebieten der Bergstraße bekannt, wo die Pollenpflanze auf Magerrasen (sehr lokal) individuenreiche Bestände bildet. Foto: GELLER-GRIMM, Bergstraße 2002

Goldwespen

Chrysis austriaca (FABRICIUS, 1804) [=*Chrysura austriaca*]

Darmstadt „Weißer Berg", Stromtrasse an Totholz (MTB 6117: 3470/5521, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 16.06.2002 [leg. TI].

Darmstadt „Deutscher Truppenübungsplatz", an abgestorbener Eiche (MTB 6117: 3471/5523, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 17.06.2002 [leg. TI].

Die Goldwespe *Chrysis austriaca* parasitiert bei der Mauerbiene *Osmia adunca* (vgl. KUNZ 1994; SAURE 1998; sowie eigene Beobachtung am aktuellen Fundort). Obwohl der Wirt weit verbreitet und häufig ist, wird die Goldwespe vergleichsweise selten gefunden. Aus Hessen lagen bisher nur historische Meldungen vor (vgl. NIEHUIS 2001).

Chrysis fulgida LINNAEUS 1761

Messel, „Wiebke"-Windwurffläche an Rotbuche (MTB 6018: 3483/5530, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Männchen 22.06.1998, 2 Weibchen 30.06.1998, 1 Weibchen 17.07.1998 [alle leg. TI].

Rüsselsheim Ort. Nauheim, lichter Kiefernwaldrand an Totholz (MTB 6016: 3458/5535, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 22.06.1998 [leg. TI].

Die auffällige, aber selten nachgewiesene Goldwespe parasitiert bei solitären Faltenwespen. Der genaue Wirt ist jedoch noch unbekannt. Mehrere Autoren (vgl. KUNZ 1994; MANDERY 2001: 55) vermuten die Faltenwespe *Symmorphus crassicornis* und *S. murarius* als Wirt. Der Fundort bei Messel zeichnet sich durch große Waldlichtungen aus, die durch den Sturm „Wiebke" im Jahr 1990 entstanden sind. Dort war *Chrysis fulgida* gegen Mitte der 90er Jahre keine Seltenheit [auch coll. NIEHUIS, coll. HAUSER]. Die Goldwespe flog am Fundort an alten, abgestorbenen aber noch stehenden Buchenstämmen auf der Suche nach Nestern des Wirtes. Sie dürfte in totholzreichen Wäldern sicherlich oft übersehen werden. Aus Hessen wurde *C. fulgida* bisher von Frankfurt a. M. Ort. Schwanheim (JAENNICKE 1867), von Frankfurt a. M. Ort. Enkheim (HEYDEN VON 1882), aus dem Nördlichen Kellerwald (THEUNERT 1998) und von Mücke Ort. Merlau im Vogelsberg (LÖHR 1999) gemeldet.

Chrysis indigotea DUFOUR & PERRIS, 1840

Darmstadt „NSG Griesheimer Düne" (MTB 6117: 3469/5522, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 01.07.1994 [leg. HAUSER, zit. in HAUSER 1994].
Pfungstadt, Waldrand an Kiefernstubbe (MTB 6217: 3471/5515, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 29.05.1997 [leg. TI].
Rüsselsheim, Waldrand an abgestorbener Kiefer (MTB 6016: 3458/5535, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 22.06.1998 [leg. TI].
Lorch/Rhein „NSG Scheibig Kopf", an abgestorbener Eiche (MTB 5912: 3412/5547, Naturraum Oberes Mittelrheintal): 1 Weibchen 23.06.1998 [leg. TI, det. NIEHUIS].
Frankfurt a. M. „NSG Schwanheimer Düne", an abgestorbener Kiefer (MTB 5817: 3469/5552, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 31.05.2001 [leg. TI].
Darmstadt Ort. Kranichstein, „Wiebke"-Windwurffläche an abgestorbener Rotbuche (MTB 6018: 3478/5529, Naturraum Messeler Hügelland): 1 Männchen 28.05.2002 [leg. TI].
Groß-Gerau, „Wiebke"-Windwurffläche" an abgestorbener Rotbuche (MTB 6017: 3465/5534, Naturraum Untermainebene): 5 Weibchen 05.06.1996 – 02.09.1996, 1 Weibchen 10.06.1997, 3 Weibchen 12.06.1997, 1 Weibchen 05.06.1998, 1 Weibchen 08.06.1998, 1 Weibchen 12.06.2002 [leg. REDER].

Chrysis indigotea ist eine in der Regel nur selten nachgewiesene, offensichtlich wärmeliebende Art (vgl. NIEHUIS 2001). In Süddeutschland ist die Art nur aus der Rheinebene bekannt (vgl. KUNZ 1994; SCHMID-EGGER et al. 1995). Im Vergleich zu den wenigen Nachweisen aus den benachbarten Bundesländern Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg erscheinen die zahlreichen aktuellen Nachweise aus Südhessen etwas überraschend. KUNZ vermutet, dass die Goldwespe wegen der versteckten Lebenswiese scheinbar seltener ist, als es der Wirklichkeit ent-



Abbildung 3: Windwurffläche östlich von Groß-Gerau: Durch Stürme (v.a. „Wiebke“ im Jahr 1990) und Grundwasserabsenkungen in den letzten Jahrzehnten sind in Südhessen vielerorts großflächige (Buchen-) Waldlichtungen entstanden. Abgeknickte, nicht-entwurzelte Altbäume (stehendes Totholz) befinden sich derzeit in einem Stadium, von dem Stechimmen, die in Totholz nisten, in besonderer Weise profitieren. Am obigen Fundort fliegen die Grabwespen *Ampulex fasciata* und *Ectemnius nigritarsus* sowie die Goldwespe *Chrysis indigotea*, auf vergleichbaren Flächen östlich von Darmstadt die Grabwespen *Crossocerus congener* und *C. binotatus,* die Biene *Megachile lapponica* und die Goldwespe *Chrysis fulgida*. Foto: S. Tischendorf, Juni 2002

spricht. Alle aktuellen Nachweise aus Südhessen stammen von totholzreichen, lichten Waldrändern und Windwurfflächen in warmer Lage, wobei sich die Tiere stets an alten Bäumen (Kiefern, Buchen) auf der Suche nach den Nestern des Wirtes aufhielten. Vermutlich profitiert der Wirt von den zahlreichen Nistmöglichkeiten in Altbäumen, welche infolge von Stürmen und sinkenden Grundwasserständen in Südhessen abgestorben sind. Als Wirt dürfte die solitäre Faltenwespe *Gymnomerus laevipes* ausscheiden, da diese an keiner der Fundorte nachgewiesen wurde und meist in (Brombeer-)Stengeln nistet[1]. Vielmehr erscheint dem Autor der vorliegenden Arbeit eine Bindung an Grabwespen der Gattung *Pemphredon* (vermutlich *P. lugens*, vielleicht auch *P. lugubris*) wahrscheinlich, da diese an den Fundorten sehr individuenreich (ohne dass andere Arten beobachtet wurden) zusammen mit *C. indigotea* flogen. *Chrysis indigotea* war in Hessen bisher nur historisch von Frankfurt a. M. gemeldet (JAENNICKE 1867; HEYDEN VON 1882).

Chrysis radians (HARRIS, 1776) [= *Chrysura radians*]

Erda 15 km nw Gießen (MTB 5317: 3467/5615, Naturraum Gladenbacher Bergland): 2 Weibchen 28.07.1997 [leg. NOTHAFT, Farbschale, vid. TI].
Schlangenbad Ort. Bärstadt (MTB 5814: 3433/5552, Naturraum Westlicher Hintertaunus): 1 Ex. 30.07.1997 [leg. MA, coll. det. BRENNER].
Lorch/Mittelrhein (MTB 5912: 3414/5546, Naturraum Oberes Mittelrheintal): je 1 Ex. 29.07.1995, 03.08.1996 [leg. BRENNER].

Die meisten Nachweise der Goldwespe *C. radians* stammen von warmen, totholzreichen Waldrändern der Mittelgebirgslagen. Als Wirte werden in der Literatur *Osmia anthocopoides* (SCHENCK 1853), *O. adunca* (PANZER 1798) und *O. leaiana* (KIRBY 1802) genannt (FRIESE 1926; KUNZ 1994). Darüber hinaus kommt vielleicht auch *O. niveata* (FABRICIUS 1804) in Frage. MADER & CHALWATZIS (2000) melden die Goldwespe (nicht überprüfbar und ohne nähere Angaben) von Michelstadt im Odenwald.

Cleptes semiauratus (LINNAEUS 1761)

Gernsheim „Rheindamm", verlauster Strauch (MTB 6216: 3460/5509, Naturraum Nördliche Oberrheinniederung): 1 Weibchen 16.07.1997 [leg. TI].
Erda 15 km nw Gießen (MTB 5317: 3466/5616, Naturraum Gladenbacher Bergland): 1 Weibchen 11.08.1997 [leg. NOTHAFT].
Frankfurt a. M. „Hauptbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3474/5551, Naturraum Untermainebene): 4 Ex. 21.07.1998, 2 Ex. 17.06.1998, [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, coll. BRENNER, zit. in BÖNSEL et al. 2000].

---

[1] Diese Vermutung, die nach KUNZ (1994) auf BERLAND & BERNARD (1938) zurückgeht, beruht vielleicht auf einer damaligen Verwechslung von *C. indigotea* mit der sehr ähnlichen Art *Chrysis fasciata* OLIVIER 1790, die ebenfalls bei *Gymnomerus laevipes* schmarotzen soll. Letztere Wirt-Parasitoid-Beziehung erscheint nach den Angaben in KUNZ (1994) sowie aus eigenen Beobachtungen gerechtfertigt. Dagegen sind zahlreiche Wirt-Parasitoid-Beziehungen, die auf Angaben von BERLAND & BERNARD (1938) beruhen, nach Ansicht des Autors der vorliegenden Arbeit sehr zweifelhaft und zum Teil widerlegt (vgl. auch TISCHENDORF 1998).

Die Arten aus der Gattung *Cleptes* leben als Parasitoide bei Blattwespen. Sie werden wegen ihrer versteckten Lebensweise im Freiland oft übersehen. Häufig resultieren die Nachweise daher aus dem Einsatz von Fallen. Von *C. semiauratus* liegen aus Hessen nur wenige Nachweise vor: LÖHR (1999) meldet sie aus dem unteren Vogelsberg von Mücke Ort. Merlau, DOROW (1999) ebenfalls aus dem Vogelsberg von Schotten Ort. Rudingshain.

Hedychridium cupreum (DAHLBOM 1854)

Darmstadt „US-Truppenübungsplatz", Flugsandfeld (MTB 6117: 3470/5523, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 30.06.1997 [leg. TI, Farbschale, vid. NIEHUIS].
Viernheim „NSG Glockenbuckel", Binnendüne (MTB 6417: 3467/5588, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 30.06.1997 [leg. TI, Farbschale].
Frankfurt a.M. „Güterbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3473/5552, Naturraum Untermainebene): 1 Ex. 17.06.1998 [leg. MA, Barberfalle, coll. det. BRENNER, zit. in BÖNSEL et al. 2000].

Neu für Hessen (zit. in NIEHUIS 2001): Die Goldwespe *H. cupreum* parasitiert bei der Grabwespe *Dryudella pinguis*. Diese ist in Süddeutschland ein stenöker Besiedler der Flugsandgebiete und daher entsprechend selten. An allen drei aktuellen hessischen Fundorten konnte *D. pinguis* zusammen mit *H. cupreum* durch den Einsatz von Farbschalen nachgewiesen werden. Auffälligerweise ist *H. cupreum* in den angrenzenden nordbadischen Flugsandgebieten nicht nachgewiesen.

Hedychridium monochroum BUYSSON 1888

Frankfurt a.M. „Güterbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3473/5552, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 21.07.1998 [leg. MA, Barberfalle, zit. in BÖNSEL et al. (2000) als *H. zelleri* DAHLBOM 1854].

Der in BÖNSEL et al. (2000) gemeldete Fund von *Hedychridium zelleri* erwies sich als fehldeterminiert. Das dort zitierte Tier gehört zu *Hedychridium monochroum* (vgl. NIEHUIS 2001: 122). Es ist der erste Nachweis dieser Goldwespe in Deutschland. Ob die Art am Fundort bodenständig ist oder aber eingeschleppt wurde, lässt sich derzeit nicht beurteilen. Die Goldwespe sollte daher vorläufig nicht zur Fauna Hessens gezählt werden.

Faltenwespen

Delta unguiculatus (VILLERS 1789)

Groß-Gerau Ort. Dornheim, Stadtgebiet (MTB 6116: 3462/5526, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 13.07.1996 [leg. TI].
Frankfurt a.M. Ort. Nied, Garten (MTB 5817: 3469/5551, Naturraum Untermainebene): 1 Ex 16.07.1999 [leg. GELLER-GRIMM, coll. Museum Wiesbaden].

Groß-Umstadt Ort. Semd, Garten (MTB 6119: 3492/5526, Naturraum Reinheimer Hügelland): 1 Weibchen Juni 1999 [Fotobeleg HEIMER].

Delta unguiculatus ist mit einer Körperlänge von etwa 25 mm die weitaus größte unserer einheimischen solitären Faltenwespen. Die sehr wärmeliebende Art besiedelt in Südeuropa Flusstäler und Felsen, an denen die Weibchen die Nester mörteln. In Deutschland ist die Faltenwespe nur im Südwesten nachgewiesen und besitzt dabei einen Verbreitungsschwerpunkt im Oberrheingraben mit seinen Nebenflüssen. Ihre derzeit nördliche Verbreitungsgrenze erreicht *D. unguiculatus* im Rhein-Main-Gebiet. *D. unguiculatus* besiedelt in Deutschland im Gegensatz zu ihrem natürlichen Lebensraum ausschließlich den Siedlungsbereich. Sie wurde in Hessen erstmals von DOROW (1988) aus Frankfurt a. M. gemeldet, KLINGER & REDER (1995) melden sie von Frankfurt und dem benachbarten Taunusstein. Nester befinden sich vorwiegend an südostexponierten, meist gelben Sandsteinwänden. In Dornheim nistet die Faltenwespe an mehreren Sandsteinwänden im unmittelbaren Ortszentrum. In Darmstadt konnte die auffällige Art trotz mehrfacher Kontrolle geeigneter Stellen bisher nicht aufgefunden werden. Da *D. unguiculatus* ausschließlich den Siedlungsbereich besiedelt, der von Entomologen in der Regel wenig untersucht wird, wird die Faltenwespe wohl häufig übersehen. Zur Nistökologie und Verbreitung in Süddeutschland vergleiche MADER (2000 a, b).

***Stenodynerus steckianus* (SCHULTHESS 1897)**

Großenlüder „NSG Langer Berg" (MTB 5423: 3536/5605, Naturraum Fuldaer Senke): 1 Männchen 20.05.2001, 13.06.2001 [leg. TI].
Schlüchtern Ort. Elm „NSG Elmer Weinberg" (MTB 5623: 3540/5580, Naturraum Sandsteinspessart): 1 Weibchen 23.05.2001 [leg. TI].

Neu für Hessen: Nach BLÜTHGEN (1961) handelt es sich um eine in Mitteleuropa seltene Art mit subpontomediterraner Verbreitung, die in Deutschland im Nordosten bis zum Harz und im Nordwesten bis zum Diemeltal (Nordrhein-Westfalen, hessische Landesgrenze; KUHLMANN 1998) nachgewiesen ist. In Folge der individuenreichen Funde auf Kalkmagerrasen des Diemeltals war *Stenodynerus steckianus* auch im angrenzenden Hessen zu erwarten. Durch gezielte Suche in den osthessischen Kalkmagerrasen-Komplexen und unter Berücksichtigung der spezifischen Flugzeit (die Art fliegt sehr früh; vgl. KUHLMANN 1998: 47) konnte die Faltenwespe spontan nachgewiesen werden. Die Vermutung von KUHLMANN (1998: 100), dass „die Faltenwespe eine gewisse Affinität zu Felsbereichen besitzt", kann durch die eigenen Nachweise voll und ganz bestätigt werden (Mikroklima?). Nach BLÜTHGEN (1961) nistet *S. steckianus* in trockenen Samenkapseln.

Wegwespen

Arachnospila wesmaeli (THOMSON 1870)

Lorsch „Sandrasen Lagerfeldstraße“ (MTB 6417: 3468/5500, Naturraum Hessische Rheinebene): 2 Männchen 05.08.1998 [leg. TI, vid. SCHMID-EGGER], 2 Weibchen 14.08.1999 [leg. TI, vid. V.D. SMISSEN].

A. wesmaeli ist nach OEHLKE & WOLF (1987) ein Bewohner pleistozäner Flugsande. Auch die Funde aus den angrenzenden Bundesländern Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz stammen durchweg von Binnendünen und Flugsandfeldern (vgl. SCHMID-EGGER et al. 1995). Aus Hessen ist die Art nur südlich des Mains belegt, und zwar ausschließlich aus dem Raum Darmstadt: DRESSLER (2000a) meldet ein Männchen vom NSG „August-Euler-Flugplatz“, HAUSER fand *A. wesmaeli* im NSG „Griesheimer Düne“ [1 Weibchen 23.07.1992, det. SCHMID-EGGER]. WOLF (1966) meldet die Wegwespe ohne nähere Angaben von Darmstadt.

Dolchwespen

Sapyga similis (FABRICIUS 1793)

Viernheim „NSG Glockenbuckel“, Binnendüne mit Altkiefern (MTB 6417: 3467/5588, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 30.05.1997 [leg. MA, Stammeklektor, coll. TI].

Darmstadt „Weißer Berg“, lichter Kiefernwald auf Sand (MTB 6117: 3472/5521, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 14.05.1997, 3 Weibchen 08.05.1998, 1 Männchen 23.04.1999 [alle leg. TI].

Die Sapygiden, von denen in Deutschland vier (historisch fünf) Arten belegt sind, leben als Parasitoide bei verschiedenen bauchsammelnden Bienen (vor allem Gattung *Osmia*). Sie sind dabei mehr oder weniger eng auf ihre Wirte spezialisiert. Hauptwirt von *Sapyga similis* ist die für Waldränder charakteristische Mauerbiene *Osmia uncinata* (vgl. STOECKHERT 1933). *S. similis* ist in Deutschland lokal bis in den Norden verbreitet, wird jedoch wesentlich seltener gefunden als ihre verwandten Arten. WESTRICH (1984) nennt als Lebensraum „altholzreiche Waldsäume und lichte Kiefernwälder, in denen auch ihre Wirte leben“. Bei Darmstadt (s.o.) konnte die Art wiederholt an alten Kiefern im Suchflug nach Wirtsnestern nachgewiesen werden. In unmittelbarer Nähe sammelte *O. uncinata* an einem Sandweg zahlreich an *Lotus corniculatus* Pollen. Weiterhin konnten dort als potentielle Wirte *O. submicans* und *O. parietina* mehrfach ermittelt werden. *S. similis* war in Hessen bisher nur in historischer Zeit von Frankfurt a. M. gemeldet (HEYDEN VON 1884).



Abbildung 4: Die lichten Kiefernwälder im Westen von Darmstadt sind seit langem für ihre bemerkenswerte Fauna und Flora bekannt. Im Bereich der bewaldeten Altdüne „Weißer Berg" (hier am „Kurfürstenschirm") fliegen an sandigen, unbefestigten Waldwegen u.a. die Wildbienen *Osmia parietina*, *O. uncinata* und *O. submicans* in Anzahl zusammen mit der Keulenwespe *Sapyga similis,* welche bei diesen Arten parasitiert. Der limitierende Faktor für das Vorkommen der Arten am Fundort ist das reichliche Vorkommen von Hornklee (*Lotus corniculatus*), der die Hauptpollenquelle der *Osmia*-Arten darstellt. Foto: S. TISCHENDORF, Mai 1997

Grabwespen

Ampulex fasciata (JURINE, 1807)

Lorchhausen „NSG Engweger Kopf", an abgestorbenem Obstbaum (MTB 5912: 3413/5547, Naturraum Oberes Mittelrheintal): 2 Männchen 30.06.1997, 1 Weibchen 28.08.1998 [leg. MA, Stammeklektor, coll. TI].
Groß-Gerau, „Wiebke"-Windwurffläche (MTB 6017: 3465/5534, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 24.06.1999, 3 Männchen 20.06.2001, an abgestorbener Rotbuche [leg. REDER].

In Deutschland ist die Grabwespe nur in den wärmsten Lagen nachgewiesen. Sie besiedelt trockenwarme, offene Habitate und südexponierte Waldränder. Die Nester werden in Rindenspalten von Totholz angelegt. *A. fasciata* zeigt sowohl im Verhalten als auch in morphologischen Merkmalen große Ähnlichkeit mit Wegwespen und kann daher leicht mit diesen verwechselt werden. In Baden-Württemberg hat die Grabwespe nur lokale Vorkommen (vgl. Verbreitungskarte in SCHMID-EGGER; SCHMIDT & DOCZKAL 1996). Da Blütenbesuch offenbar gemieden wird (SCHMIDT 1981) und die Art zudem Biotope besiedelt, welche oft nur schwer zugänglich sind, wird *A. fasciata* nur selten gefunden. Aus Hessen lagen bisher nur historische Fundmeldungen von Frankfurt a.M. (JAENNICKE 1867; HEYDEN VON 1884; vgl. SCHMIDT 1969) und Königstein im Taunus (FRIESE 1921) vor.

Crossocerus denticoxa (BISCHOFF 1932)

Pfungstadt „Pf. Moor", Randbereich Erddeponie (MTB 6217: 3472/5515, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Männchen 05.08.1999 [leg. TI].

Neu für Hessen: Nach SCHMIDT (1980) und BLÖSCH (2000) wurde *Crossocerus denticoxa* im mitteleuropäischen Raum nur in Deutschland und der ehemaligen Tschecheslowakei in nur wenigen Individuen nachgewiesen. In Deutschland ist die Grabwespe eine extreme Seltenheit und nur aus den warmen Sand- und Lössgebieten im Südwesten bekannt. Zuletzt wurde sie dort im Jahr 1979 bei Karlsruhe gefunden (vgl. WESTRICH & SCHMIDT 1985).

Am aktuellen Fundort handelt es sich um einen xerothermen Standort mit einer sehr blütenreichen Ruderalflur an einer südexponierten, seit etwa 10 Jahren stillgelegten Erddeponie mit Sandabdeckung (vgl. Abb. 1). Hier wurde eine Reihe weiterer bemerkenswerter Arten nachgewiesen. Für die Erddeponie ist im Jahr 2002 eine „Renaturierung" (!) geplant.

Dryudella pinguis (DAHLBOM 1832)

Heusenstamm, Kiesgrube (MTB 5918: 3487/5547, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 15.06.1970 [leg. BATHON, det. TI].
Viernheim „NSG Glockenbuckel", Binnendüne (MTB 6417: 3467/5588, Naturraum Hessische Rheinebene): 2 Weibchen 3 Männchen 10.06.1996, 1 Weibchen 15.06.1996, 2 Weibchen 1 Männchen 30.06.1997 [Farbschale], 1 Weibchen 03.07.2001 [alle leg. TI].

Frankfurt a.M. „Güterbahnhof", sandige Bahnbrache (MTB 5817: 3473/5552, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 02.07.1997 [vid. SCHMIDT], 2 Männchen 21.07.1998 [leg. MA, Barberfalle, coll. TI, zit. in BÖNSEL et al. 2000).

Neu für Hessen: Bei der Grabwespe *D. pinguis* handelt es sich um einen stenöken Flugsandbewohner. Bei Viernheim fliegt sie zusammen mit *Hedychridium cupreum*. Beide Arten sind in nur in den Sandgebieten südlich des Mains zu erwarten und dort offenbar sehr selten.

***Gorytes planifrons* (WESMAEL 1852)**

Darmstadt „Stadtrand", am Fenster (MTB 6117: 3474 /5524, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 04.06.2000 [leg. TI].

Die wärmeliebende Grabwespe *Gorytes planifrons* ist in ihrem zentral- und südeuropäischen Verbreitungsgebiet überall sehr selten (BLÖSCH 2000). Aus Deutschland liegen nur wenige Funde aus dem Süden vor (vgl. SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997). Zwei weitere aktuelle Funde meldet REDER (mdl. Mitt.) von Monsheim (Rheinland-Pfalz) aus einer Sandgrube und von Heidelberg (leg. K. SCHMIDT). Die meisten Arten der Gattung *Gorytes* führen eine sehr versteckte Lebensweise, Nester werden kaum gefunden. Vielleicht wird die Art über ihre Seltenheit hinaus auch nur oft übersehen. Für diesen Sachverhalt spricht auch, dass beim aktuellen Nachweis bei Darmstadt das Tier in die Wohnung (!) des Autors flog. Die direkte Umgebung ist gekennzeichnet durch großzügige naturnahe Gärten und Parkflächen auf Sand. In der weiteren Umgebung befindet sich der „Griesheimer Sand" und andere Binnendünenreste. Da auch andere aktuelle Funde (s.o.) aus dem besiedelten Bereich stammen (Karlsruhe-Durlach, Heidelberg), wäre die Art somit als Kulturfolger einzustufen. Der einzige Fund aus Hessen stammt aus dem Jahr 1935 aus Marburg (leg. TEMPEL, vid. BEAUMONT, SCHMIDT 1969). Da Marburg außerhalb der hessischen Sandgebiete liegt, ist zu vermuten, dass die Grabwespe bezüglich der Nistweise (ähnlich wie die Eumenide *Euodynerus dantici*) keine ausgesprochene Substratspezifität aufweist.

***Harpactus formosus* (JURINE 1807)**

Darmstadt „NSG Griesheimer Düne" (MTB 6117: 3469/5522, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 09.08.1994 [leg. NIEHUIS, zit. in SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997].

Die mediterrane Grabwespe wurde in Deutschland bisher erst in wenigen Exemplaren nachgewiesen (vgl. BLÖSCH 2000). *H. formosus* besiedelt in Deutschland großflächige Binnendünen, seltener ist sie auch auf Löss (Kaiserstuhl) zu finden. Im Rhein-Main-Gebiet wurde die Art ehemals am Mainzer Sand sowie von WOLF auf der Eberstädter Düne bei Darmstadt gefunden (1 Männchen 12.08.1955 [nicht Weibchen wie in SCHMIDT 1970], 1 Weibchen 17.08.1956 coll. WOLF, vid. TI). Die sehr wärmeliebende Art ist in Hessen nur südlich des Mains zu erwarten.

Harpactus tumidus (PANZER 1808)

Dieburg „Freizeitzentrum", sandiger Waldrand (MTB 6118: 3486/5528, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 22.07.2000 [leg. ORLOPP, det. TI].

H. tumidus ist nach SCHMIDT (1979) ein mediterranes Faunenelement, welches bis nach Skandinavien vordringt. Die seltene Art besiedelt warme Waldränder und Trockenrasen. Die Grabwespe kommt hauptsächlich in Sandgebieten vor. Ihr Vorkommen in Deutschland ist nach BLÖSCH (2000) weit zerstreut, aber nirgends zahlreich. In Hessen wurde die Art von Weilburg [leg. SCHENCK, KIRSCHBAUM 1853], Frankfurt a. M. (HEYDEN VON 1905), von Marburg (WOLF 1951, 1959) und von Darmstadt „Hochspannungstrasse Weißer Berg" (DRESSLER 2000a) gemeldet. KUHLMANN (1998) fand die Grabwespe nahe der hessischen Landesgrenze bei Marsberg an der Diemel (Nordrhein-Westfalen).

Passaloecus monilicornis DAHLBOM 1842

Mörfelden-Walldorf „Mönchbruch" (MTB 6017: 3464/5538, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 15.06.1970 [leg. BATHON].
Babenhausen „Opel-Prüffeld", lichter Kiefernwald auf Sand (MTB 6019: 3494/5539, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 20.08.1996 [leg. TI].

Die totholzbesiedelnde, in Europa weit verbreitete Art, wird allgemein selten, zumeist auf sandigen Böden (Kiefernwälder) gefunden. Aus Hessen sind wegen der späten Abtrennung der nahe verwandten Art *Passaloecus insignis* weitere Literaturnachweise nicht auszuwerten. VON HEYDEN (1884) fand *P. monilicornis* bei Birstein am Südabhang des Vogelsberges [det. SCHMIDT, vgl. SCHMIDT 1969]), WEIFFENBACH (1989) bei Mainzlar (nö Gießen). BLÖSCH (2000) konnte die Grabwespe bei Erlangen zahlreich an Trapnestern nachweisen. Daher ist zu vermuten, dass die leicht zu übersehende Art weitaus häufiger ist, als die wenigen Nachweise vermuten lassen.

Pemphredon baltica MERISUO 1972

Babenhausen „Opel-Prüffeld", lichter Kiefernwald auf Sand (MTB 6019: 3494/5539, Naturraum Untermainebene): 1 Weibchen 20.08.1996 [leg. TI, det. SCHMIDT].

Die erst 1972 beschriebene Art besiedelt nach BLÖSCH (2000) warme Eichen-Kiefernwälder unterhalb 400 m üNN, wird jedoch nur selten gefunden. Nach den Angaben in OHL (2001) zu vermuten, ist *P. baltica* in Deutschland in allen Bundesländern verbreitet. Aus Hessen liegt von der in Totholz nistenden Grabwespe nur ein Literaturnachweis vor: 1 Weibchen 28.08.1995, Eberstädter Düne bei Darmstadt (DRESSLER 2000a, mdl. Mitteilung).

Pemphredon podagrica SCHEVRIER 1870

Frankfurt a.M. „NSG Schwanheimer Düne" (MTB 5917: 3468/5550, Naturraum Untermainebene): 1 Männchen 04.06.1972 [leg. OHLY, coll. TI, vid. SCHMIDEGGER].

Biblis Ort. Nordheim „Maulbeeraue“ (MTB 6316: 3455/5502, Naturraum Nördliche Oberrheinniederung): 1 Männchen 24.05.2001 [leg. REDER].

Neu für Hessen: Bei *P. podagrica* handelt es sich um eine seltene Art, die in Deutschland nach OHL (2001) nur in den klimatisch begünstigten Bundesländern nachgewiesen wurde. Die genauen Lebensraumansprüche der in Totholz nistenden Art sind unbekannt.

***Psenulus meridionalis* BEAUMONT 1937**

Pfungstadt „Pf. Moor“, auf Dolde (MTB 6217: 3472/5515, Naturraum Hessische Rheinebene): 1 Weibchen 05.08.1997 [leg. TI, det. SCHMIDT].

Diese Art ist neu für Hessen (zit. in OHL 2001). Die mediterrane Grabwespe *P. meridionalis* wurde erst 1994 in Deutschland das erste Mal nachgewiesen (vgl. SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997), später wurde sie auch in Brandenburg gefunden (vgl. BLÖSCH 2000). Neben dem Erstfund in Süddeutschland am Pfungstädter Moor wurde die vermutlich in Schilf nistende Art (SCHMIDT, in litt.) nun auch in Baden-Württemberg erstmals gefunden (Bodensee, leg. HERRMANN, mdl. Mitt. März 2002). Es ist zu vermuten, dass die Art in der Vergangenheit in den bisher wenig untersuchten Schilfgebieten übersehen wurde.

***Tachysphex nitidus* (SPINOLA 1805)**

Frankfurt a.M. „Schwanheimer Düne“ (MTB 5917: 3468/5550, Naturraum Untermainebene): 2 Männchen 04.06.1972 [leg. OHLY, 1 Männchen coll. TI, vid. SCHMIDT].

Bei *T. nitidus* handelt es sich um einen stenöken Flugsandbewohner, der vornehmlich Silbergrasfluren besiedelt. *T. nitidus* kann erst seit 1971 von der nahe verwandten Art *T. unicolor* (PANZER 1806) unterschieden werden. Frühere Fundortangaben aus Hessen (zit. in WOLF 1959) sind daher zweifelhaft, zumal diese außerhalb der Flugsandgebiete liegen. Weitere zweifelsfreie Funde aus Hessen sind nur von der Eberstädter Düne bei Darmstadt bekannt (SCHMIDT 1969, 1981). DRESSLER (2000a) konnte jüngst das dortige Vorkommen der stark im Rückgang begriffenen Art bestätigen.

4 Danksagung

Ganz herzlich bedanken möchte ich mich bei den zahlreichen Kollegen, die durch die Überlassung von Funddaten und Informationen jeglicher Art die Arbeit erst ermöglicht haben. In dieser Weise Unterstützung erfuhr ich durch Dr. Horst Bathon (Roßdorf), Uli Brenner (Schlüchtern), Dr. Uli Frommer (Gießen), Fritz Geller-Grimm (Frankfurt a. M.), Martin Hauser (Illinois/USA), Dr. Wolfgang Heimer (Groß-Umstadt), Dr. Mike Herrmann (Konstanz), Paul-Walter Löhr (Mücke), Andreas Malten (Dreieich-Sprendlingen), Oliver Niehuis (Bonn), Doris Nothaft (Friedberg), Egon Orlopp (Hergershausen), Gerd Reder (Flörs-

heim-Dalsheim), Karl-Heinz Schmalz (Eichenzell) und Heinrich Wolf (Plettenberg). Dieter Doczkal (Malsch), Oliver Niehuis (Bonn), Dr. Christian Schmid-Egger (Berlin), Jane van der Smissen (Bad Schwartau) und Prof. Dr. Konrad Schmidt (Heidelberg) übernahmen freundlicherweise die Überprüfung oder Determination einiger Tiere. Fritz Geller-Grimm danke ich darüber hinaus für das Foto von *Rophites algirus*. Besonderer Dank gilt außerdem meiner Freundin Isaly Dietrich (Darmstadt) für das fortwährend entgegengebrachte Verständnis und Interesse an meiner Tätigkeit. Nebenbei bemerkt begleitete sie mich in der Vergangenheit auf zahlreichen von mir als „Spaziergang" getarnten Exkursionen und ermöglichte mit den Worten „Schau mal, ist das was Gutes?" auch den aktuellen Nachweis von *Andrena eximia*...

5 Literatur

BERLAND, L. & F. BERNARD (1938): Hyménoptères Vespiformes III (Cleptidae, Chrysididae, Cleptidae).- Faune France 34: 1-145, Paris. Reprint1970; Nedeln/Lichtenstein.

BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung.- Tierw. Deutschlands **71**, 480 S.; Keltern (Goecke & Evers).

BLÜTHGEN, P. (1920): Die deutschen Arten der Bienengattung *Halictus* LATR. (Hym.).- Dtsch. ent. Z. **1920**, 81-132, 267-302; Berlin.

BLÜTHGEN, P. (1922): Beiträge zur Synonymie der Bienengattung *Halictus* LATR.- Dtsch. ent. Z. **1922**, 44-66, 316-321; Berlin.

BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera).- Abh. Dt. Akad. Wiss. Berlin. Klasse für Chemie, Geol. u. Biol. **2**: 1-251; Berlin.

BÖNSEL, D., MALTEN, A., WAGNER, S. & ZISKA, G. (2000): Flora, Fauna und Biotoptypen von Haupt- und Güterbahnhof in Frankfurt a. M.- Kleine Senckenbergreihe **38**, 63 S.; Frankfurt a. M.

BUDDEBERG, C.D. (1895): Die bei Nassau beobachteten Bienen.- Jb. Nass. Ver. Naturk. **48**: 101-125, Wiesbaden.

DATHE, H. (2001): Apidae.- in: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Ent. Nachr. und Ber. Beiheft **7**, 143-156; Dresden.

DOROW, W. (1988): Die größte mitteleuropäische Eumenide *Delta unguiculatus* (VILL.1789), neu für Hessen (Hymenoptera: Eumenidae).- Mitt. int. ent. Ver. **13** (1), 25-27; Frankfurt a. M.

DOROW, W. (1999): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). in: Naturwaldreservate in Hessen No. 5/2.1. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen **32**, 746 S. (Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. Senckenberg Frankurt a. M.); Wiesbaden.

DRESSLER, A. (1993): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Sandgebiete.- Hessische Faunistische Briefe **13** (3), 33-46; Darmstadt.

DRESSLER, A. (1997): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Sandgebiete 1. Nachtrag.- Hessische Faunistische Briefe **16** (2), 29-32; Darmstadt.

DRESSLER, A. (2000a): Grabwespen, Wegwespen und solitäre Faltenwespen (Hym.: Sphecidae, Pompilidae, Eumeninae) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Gebiete.- Hess. Faun. Briefe **19** (2/3), 28-38; Darmstadt.

DRESSLER, A. (2000b): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) im Raum Darmstadt und an der Hessischen Bergstraße.- Hess. Faun. Briefe **19** (2/3), 38-42; Darmstadt.

EBMER, A.W. (1975): Von SCHENCK beschriebene Halictidae (Ins.: Hymenoptera: Apoidea) Senckenbergiana biol. **56**, 233-246; Frankfurt a. M.

EBMER, A.W. (1988): Die europäischen Arten der Gattungen *Halictus* LATREILLE 1804 und *Lasioglossum* CURTIS 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Halictinae). 2. Die Untergattung *Seladonia* ROBERTSON 1918.- Senckenbergiana biol. **68** (4/6), 323-375 (1987); Frankfurt a. M.

FELLENDORF, M & MOHRA, C. (1997): Bemerkenswerte Bienenfunde aus Baden-Württemberg (Hymenoptera, Apoidea).- Mitt. ent. V. Stuttgart **32**, 35-38; Stuttgart.

FRIESE, H. (1921): Über einige für Deutschland weniger bekannte Bienen und eine Grabwespe (Hym.).- Z. wiss. InsBiol.**16**: 161-163; Berlin.

FRIESE (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen.- In: C. Schröder: Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Bd I Hymenopteren. 192 S., Stuttgart.

FROMMER, U. (1999): Über das Vorkommen thermophiler Bienenarten und Neufunde von Apidae in Mittelhessen (Hymenoptera).- Hess. Faun. Briefe **18** (1), 13-19; Darmstadt.

FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae).- Naturwiss. Ver. Darmstadt - Bericht N.F. **24**, 129-191; Darmstadt.

HALLMEN, M. & WOLF, H. (1993): Die Bienenfauna des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang" im Osten von Frankfurt am Main (Hymenoptera: Apidae).- Hess. Faun. Briefe **13** (4), 53-61; Darmstadt.

HAUSER, M. (1995): Aculeaten (Insecta: Hymenoptera) auf Binnendünen der Umgebung Darmstadts.- Diplomarbeit TH Darmstadt Fachbereich Biologie, 78 S.; Darmstadt.

HERRMANN, M. & TISCHENDORF, S. (2000): *Halictus pollinosus* in Deutschland - ein Wiederfund nach über 100 Jahren (Hymenoptera, Apidae)?.- Bembix **13**, 18-20; Bielefeld.

HEYDEN VON, L. (1882): Die Chrysididen oder Goldwespen aus der weiteren Umgebung von Frankfurt.- Ber. Senckenb. naturf. Ges. **14**, 243-255; Frankfurt a. M.

HEYDEN VON, L. (1884): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IV. Theil: Aculeata.- Ber. Senckenb. naturf. Ges. **15**, 110-125; Frankfurt a. M.

HEYDEN VON, L. (1903): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IX. Teil: Apidae.- Ber. Senckenb. naturf. Ges. **34**, 97-112; Frankfurt a. M.

HEYDEN VON, L. (1905): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., X.Teil: Diploptera, XI. Teil: Nachträge zu Teil I, IV, V., XII. Teil Formicariae.- Ber. Senckenb. naturf. Ges. **36**, 75-87; Frankfurt a. M.

JAENNICKE, F. (1867): Zur Hymenopterenfauna der Umgegend von Frankfurt a.M.- Berl. Ent. Z. **11**, 141-155; Berlin.

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens - mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1:200.000.- Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz **67**, 43 S.; Wiesbaden.

KLINGER, R. & REDER, G. (1995): Die größte heimische Töpferwespe, *Delta unguiculatum* (VILLERS), in Rheinhessen-Pfalz.- Mitt. Rhein. Naturforsch. Ges. **16**, 35-38; Mainz.

KUHLMANN, M. (1998): Die Struktur von Stechimmenzönosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebotes.- Diss. Fach Landschaftsökologie Univ. Münster, 167 S.; Münster.

KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen Baden- Württembergs.- Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.- Württ. **77**, 1-188; Karlsruhe.

LÖHR, P.W. (1999): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg.- Hess. Faun. Briefe **18** (4), 57-66; Darmstadt.

MADER, D. (2000a): Erstnachweise von Niststandorten der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatus* in Bayern (Hymenoptera Eumenidae).- Galathea **16** (4), 147-170; Nürnberg.

MADER, D. (2000b): Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung.- Dendrocopos **27** (2), 1-245; Köln (Logabook).

MADER, M. & CHALWATZIS, N. (2000): Die Stechimmen-Fauna (Hymenoptera Aculeata) des Odenwaldes.- Hess. Faun. Briefe **19** (4), 50-66; Darmstadt.

MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens.- Bund Naturschutz Forschung **5**, 287 S.; Nürnberg.

NIEHUIS, O. (2001): Chrysididae.- in: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Ent. Nachr. und Ber. Beiheft **7**, 119-123; Dresden.

NIEHUIS, O. & FLUCK, W. (1994): Nachweise der Furchenbiene *Halictus pollinosus* SICHEL in der Bundesrepublik Deutschland (Insecta: Hymenoptera).- Fauna Flora Rheinland Pfalz **7** (2), 471-476; Landau.

OEHLKE, J. & WOLF, H. (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera-Pompilidae.- Beitr. Ent. **37**, 279-390; Berlin.

OHL, M (2001): Sphecidae.- in: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Ent. Nachr. und Ber. Beiheft **7**, 137-143; Dresden.

PROSI, R. (1997): Interessante Bienenfunde aus dem nordöstlichen Baden-Württemberg (Hym, Apidae).- Mitt. ent. V. Stuttgart **32**, 39-40; Stuttgart.

SCHENCK, A. (1853): Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten.- Jb. Ver. Naturk. Nassau **9**: 88- 30, Wiesbaden.

SCHENCK, A. (1861): Die nassauischen Bienenarten. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen. (Jb. Ver. Naturk. Nassau. Heft VII., IX. und X.).- Jb. Ver. Naturk. Nassau **14** (1859), 1-414; Wiesbaden.

SCHENCK, A. (1866): Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten.- Berl. Entomol. Zeitschr. **10**, 317-369; Berlin.

SCHENCK, A. (1870): Beschreibung der nassauischen Bienen. Zweiter Nachtrag.- Jb. nassau. Ver. Naturk. **21/22** (1867/1868): 269-382, Wiesbaden.

SCHMALZ, K.-H. (2002): Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) im Park von Schloss Fasanerie bei Eichenzell, Kreis Fulda.- Hess. Faun. Briefe **21** (1): 1-18; Darmstadt.

SCHMID-EGGER, C., K. SCHMIDT & D. DOCZKAL (1996): Rote Liste der Grabwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Sphecidae).- Natur und Landschaft **71**: 371-380; Bonn.

SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland- Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation.- Fauna Flora Rheinland- Pfalz, Beiheft **16**, 296 S.; Landau.

SCHMIDT, K. (1969): Zur Kenntnis der Grabwespenfauna des Rhein-Maingebietes (Hymenoptera, Sphecidae).- Senckenbergiana biol. **50** (3/4), 159-169; Frankfurt a. M.

SCHMIDT, K. (1970): Die Grabwespenfauna des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand“ und des Gonsenheimer Waldes.- Mainzer Naturw. Arch. **9**, 15-63; Mainz.

SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten-Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden- Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae.- Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.- Württ. **49/50**, 271-369; Karlsruhe.

SCHMIDT, K. (1980): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini.- Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.- Württ. **50/52**, 309-398; Karlsruhe.

SCHMIDT, K. (1981): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden- Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (außer *Trypoxylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae.- Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.- Württ. **53/54**, 155-234; Karlsruhe.

SCHMIDT, K. & SCHMID-EGGER, C. (1997): Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae).- Mitt. ArbGe. ostwestf.-lipp. Ent. **13** (3), 1-35; Bielefeld.

SCHMIDT, K. & WESTRICH, P. (1987): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) des Mainzer Sandes und des Gonsenheimer Waldes. Mainzer Naturw. Arch. **25**, 351-407; Mainz.

SCHWENNINGER, H.R. (1997): Beitrag zur Wildbienenfauna Baden-Württembergs (Hymenoptera, Apidae).- Mitt. ent. V. Stuttgart **32**, 40-41; Stuttgart.

STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung.- Beih. Dt. Ent. Z. **1932**, 294 S.; Berlin.

THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten Nationalpark Nördlicher Kellerwald“.- Verh. Westd. Entom. Tag **1997**, 105-110; Düsseldorf (Löbbecke-Mus.).

TISCHENDORF, S. (1996): Die Stechimmenfauna von Lößhohlwegen, Steilwänden und Halbtrockenrasen der Hessischen Bergstraße.- Hess. Faun. Briefe **15**(3), 37-52; Darmstadt.

TISCHENDORF, S. (1997): Ergänzungen zur Stechimmenfauna von Hessen.- Bembix **8**, 16-17; Bielefeld.

TISCHENDORF, S. (1998): Zur Lebensweise und Wirtsbindung von *Chrysis rutilans* OLIVIER, 1790 und *Hedychridum krajniki* BALTHASAR, 1946 (Hymenoptera, Chrysididae).- Bembix **11**: 27-30; Bielefeld.

TISCHENDORF, S. (2000): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) an der Hessischen Bergstraße mit Hinweisen zum Vorkommen der Arten in Hessen.- Naturwiss. Ver. Darmstadt - Bericht N.F. **23**, 81-137; Darmstadt.

TISCHENDORF, S. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im oberrheinischen Auwaldgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ (Hessen).- Hess. Faun. Briefe **20** (2/3), 21-42; Darmstadt.

TISCHENDORF, S. & VON DER HEIDE, A. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön (Hessen).- Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **37**, 3-58, 25 Abb. 4 Tab.; Fulda 2001.

WEIFFENBACH, H. (1989): Daten der im Raum Gießen / Lahn als Beifänge erbeuteten Grabwespen (Hymenoptera: Sphecidae).- Mitt. int. ent. Ver. **13** (3/4), 105-111; Frankfurt a. M.

WESTRICH, P. (1984): Verbreitung und Bestandssituation der Keulen-, Dolch- und Rollwespen sowie

Trugameisen (Hymenoptera Aculeata, „Scolioidea“ in Baden-Württemberg.- Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **57/58**, 203-217; Karlsruhe.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden- Württembergs.- , 972 Seiten; Stuttgart (Ulmer).

WESTRICH, P. (1997): *Lasioglossum prasinum* (SMITH) in Baden-Württemberg bodenständig (Hym., Apidae).- Mitt. ent. V. Stuttgart **32**, 38; Stuttgart.

WESTRICH, P. & SCHWENNINGER, H.R. (1993): Bemerkungen zur Bienenfauna Südwest-Deutschlands (Hymenoptera, Apoidea).- Mitt. ent. V. Stuttgart **27**, 107-120; Stuttgart.

WESTRICH, P. & SCHWENNINGER, H.R. (1997): Habitatwahl, Blütennutzung und Bestandsentwicklung der zweizelligen Sandbiene (*Andrena lagopus* LATR.) in Südwest-Deutschland (Hymenoptera, Apidae).- Z. Ökologie und Naturschutz **6**, 33-42; Stuttgart.

WESTRICH, P. & SCHMIDT, K. (1985): Für Baden-Württemberg neue und seltene Bienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata).- Carolinea **42**, 115-120; Karlsruhe.

WOLF, H. (1951): Über die parasitische Lebensweise der Gattung *Nysson*.- Nachr. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg **36**, 77-80; Aschaffenburg.

WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes V.- Jb. Nass. Ver. Naturk. **92**, 37-49; Wiesbaden.

WOLF, H. (1959): Nassauische Grabwespen (Hym. Sphecoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieggebietes VI.- Jb. Nass. Ver. Naturk. **94**, 20-36; Wiesbaden.

WOLF, H. (1966): Die süd- und mitteleuropäischen Arten der mit *Ammosphex* WILCKE 1942 verwandten Untergattungen (Hym. Pompilidae).- Boll. Mus. Civ. Venezia **16**, 39-107; Venedig.

WOLF, H. (1982): Ein Faunenprofil durch das Rothaargebirge.- Der Sauerländische Naturbeobachter **16**, 3-22; Lüdenscheid.

WOLF, H. (1985): Wespen und Bienen (Hymenoptera: Vespoidea, Pompiloidea, Sphecoidea, Apoidea) des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang“ bei Frankfurt am Main.- Hess. Faun. Briefe **5**, 2-8; Darmstadt.

WOLF, H. (1992): Die frühere Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apidae) des Weimarschen Kopfes bei Marburg/Lahn.- Hess. Faun. Briefe **12**, 1-8; Darmstadt.

Stefan Tischendorf
Moltkestraße 32
64295 Darmstadt
e-mail: stefan.tischendorf@t-online.de

Manuskripteingang 04. 07. 2002